

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050733

International filing date: 21 February 2005 (21.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0402141
Filing date: 02 March 2004 (02.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 April 2005 (01.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



24 MAR 2005

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le

26 JUIL. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété Industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réserve à l'INPI

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ W / 030103

| | | | |
|--|--|---|--|
| REMISE DES COPIES DATE 2 MARS 2004 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI - 2 MARS 2004 Vos références pour ce dossier (facultatif) CRE/BR61004 | | NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE NOVAGRAAF TECHNOLOGIES 122 rue Edouard Vaillant 92593 LEVALLOIS PERRET CEDEX FRANCE | |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie | | <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie | |
| 2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/> Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/> Demande divisionnaire <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> N° _____ Date _____ Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> <i>Demande de brevet initiale</i> N° _____ Date _____ | | Cochez l'une des 4 cases suivantes | |
| 3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif pour raccorder un élément radiant chauffé au gaz | | | |
| 4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE | | Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |
| 5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases) <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique | | SOLARONICS-IRT Société par action simplifiée _____ ZI n°3 rue du Kimmel 15 9 2 8 0 ARMENTIERES FRANCE FRANCAISE N° de téléphone (facultatif) _____ N° de télécopie (facultatif) _____ | |
| Nom ou dénomination sociale _____ Prénoms _____ Forme juridique _____ N° SIREN _____ Code APE-NAF _____ Domicile ou siège Rue _____ Code postal et ville _____ Pays _____ Nationalité _____ N° de téléphone (facultatif) _____ Adresse électronique (facultatif) _____ | | <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» | |

Remplir impérativement la 2^{ème} page



BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2

BR2

| | |
|------------------------------|---------------------|
| REMISE DES VOTES | 2 MARS 2004 |
| DATE | 75 INPI PARIS 34 SP |
| LIEU | 0402141 |
| N° D'ENREGISTREMENT | |
| NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI | |

DB 540 W / 210502

| | |
|--|--|
| 6 MANDATAIRE <i>(s'il y a lieu)</i> | |
| Nom | DE ROQUEMAUREL |
| Prénom | Bruno |
| Cabinet ou Société | NOVAGRAAF TECHNOLOGIES |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel | |
| Adresse | 122 rue Edouard Vaillant |
| Rue | |
| Code postal et ville | 92 150 3 Levallois Perret Cedex |
| Pays | France |
| N° de téléphone <i>(facultatif)</i> | 01 49 64 61 00 |
| N° de télécopie <i>(facultatif)</i> | 01 49 64 61 30 |
| Adresse électronique <i>(facultatif)</i> | |
| 7 INVENTEUR (S) | |
| Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques | |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes | <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s) |
| 8 RAPPORT DE RECHERCHE | |
| Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) | |
| Établissement immédiat ou établissement différé | <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé |
| Paiement échelonné de la redevance <i>(en deux versements)</i> | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non |
| 9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES | |
| Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention <i>(joindre un avis de non-imposition)</i> <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention <i>(joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence)</i> : AG | |
| 10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS | |
| <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences | |
| Le support électronique de données est joint | <input type="checkbox"/> |
| La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe | <input type="checkbox"/> |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes | |
| 11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) | |
| DE ROQUEMAUREL Bruno 02-0407 | |
| VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI | |
| | |

**Dispositif pour raccorder un élément radiant
chauffé au gaz.**

La présente invention concerne un dispositif
5 pour raccorder un élément radiant à rayonnement
infrarouge chauffé au gaz à une canalisation fixe
d'arrivée de gaz.

La présente invention concerne également un
élément radiant à rayonnement infrarouge chauffé au gaz
10 adapté à être raccordé à une canalisation fixe d'arrivée
de gaz par un dispositif selon la présente invention,
ainsi qu'un système d'éléments radiants comprenant au
moins une rangée d'éléments radiants selon la présente
invention disposés les uns à côté des autres selon une
15 direction, chaque élément radiant étant raccordé à une
canalisation fixe de gaz correspondante au moyen d'un
dispositif selon la présente invention.

On connaît de nombreux types d'éléments radiants
à rayonnement infrarouge chauffés au gaz dans lesquels
20 on utilise la combustion d'un mélange de gaz combustible
et d'air pour chauffer un élément radiant qui émet un
rayonnement infrarouge.

Il est connu d'utiliser des systèmes d'éléments
radiants chauffés au gaz, comprenant au moins une rangée
25 d'éléments radiants disposés les uns à côtés des autres
selon une direction transversale par rapport à une bande
défilante à sécher, par exemple une bande de papier qui
vient d'être enduite sur au moins un côté pour la
fabrication de papier couché, cette bande étant déplacée
30 devant lesdits éléments radiants.

Les conduites d'air de combustion et de gaz, ou
d'un mélange d'air de combustion et de gaz, sont de
façon classique situées du côté de la face arrière des

éléments radiants dont la face avant, qui est la face rayonnante, est située devant la bande défilante.

De façon classique, la canalisation fixe sur laquelle est fixée un élément radiant est une
5 canalisation d'arrivée d'un mélange d'air de combustion et de gaz, cette canalisation étant munie à son extrémité d'une bride percée de trous pour le passage de vis.

Chaque élément radiant est fixé de façon
10 classique par des vis accessibles à l'arrière de l'élément radiant, ce dernier étant extrait par l'avant lors d'un arrêt de l'installation de séchage. Le démontage d'un élément radiant classique impose donc d'avoir accès à un système d'éléments radiants à la fois
15 par l'avant et par l'arrière, ce qui peut nécessiter la présence simultanée de deux opérateurs, l'un qui dévisse les vis par l'arrière, l'autre qui sort l'élément radiant par l'avant une fois les vis enlevées.

Une telle opération de changement d'un élément
20 radiant par un autre est donc relativement longue et onéreuse.

On connaît, d'après le WO 00/79045, un dispositif pour raccorder un élément radiant à rayonnement infrarouge chauffé au gaz à une canalisation
25 fixe d'arrivée de gaz reliée à une conduite de gaz, une conduite d'air de combustion étant disposée entre la conduite de gaz et l'élément radiant qui comporte sur son corps arrière une tubulure arrière d'arrivée d'un mélange d'air et de gaz adaptée à être raccordée à la
30 canalisation fixe et à être en communication avec la conduite d'air, le dispositif comprenant des moyens de raccordement amovible portés respectivement, les premiers, par la tubulure arrière, les seconds, par la canalisation fixe, et complémentaires les uns des

autres, ces moyens de raccordement amovible étant agencés de façon à pouvoir être solidarisés les uns aux autres ou désolidarisés les uns des autres par une personne seule placée devant la face avant de l'élément
5 radiant.

Ce dispositif est intéressant dans la mesure où la tubulure arrière de l'élément radiant représenté est fixée par des moyens formant raccord rapide à un support comprenant la canalisation d'arrivée de gaz.

10 Le but de la présente invention est de proposer un dispositif du type précité plus simple et plus fiable que celui décrit.

Suivant la présente invention, le dispositif du type précité est caractérisé en ce que la tubulure
15 arrière traverse la paroi de la conduite d'air par une première ouverture ménagée dans une première région de ladite paroi adjacente à l'élément radiant correspondant, et comporte un orifice débouchant à l'intérieur de la conduite d'air, et en ce que les
20 premiers moyens de raccordement amovible portés par la tubulure arrière sont adaptés à traverser la première ouverture.

Un tel dispositif permet de dégager l'espace situé à l'arrière de l'élément radiant, puisque la
25 tubulure arrière de l'élément radiant se trouve à l'intérieur de la conduite d'air au lieu d'être à côté de celle-ci comme dans les installations connues.

Par ailleurs, la tubulure arrière est ainsi refroidie par l'air de combustion circulant dans la
30 conduite d'air, et il en est de même du mélange de gaz et d'air de combustion circulant dans cette tubulure arrière. Ceci est très favorable sur le plan de la sécurité de fonctionnement de l'ensemble de l'installation.

Suivant une version intéressante de l'invention, le dispositif comporte un organe formant injecteur de gaz solidaire de la tubulure arrière. Ainsi, lorsque l'on démonte un élément radiant, on démonte en même temps l'injecteur de gaz et l'orifice d'entrée de gaz, ce qui permet une inspection et un entretien facile de ces deux organes.

Suivant une version préférée de l'invention, la canalisation fixe d'arrivée de gaz traverse la paroi de la conduite d'air par une seconde ouverture ménagée dans une seconde région de ladite paroi adjacente à la conduite de gaz et opposée à la première région, et, dans l'état assemblé du dispositif, les premiers et les seconds moyens de raccordement amovible sont solidarisés les uns aux autres à l'intérieur de la conduite d'air, ces moyens de raccordement amovible constituant ensemble un raccord rapide.

D'autres particularités et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description détaillée ci-après.

Aux dessins annexés, donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique de la face arrière d'un système d'éléments radiants, les canalisations d'air et de gaz ayant été supprimées pour la clarté de la figure;

- la figure 2 est une vue schématique en coupe, selon II-II à la figure 1, d'un élément radiant équipé d'un dispositif selon un mode de réalisation de la présente invention;

- la figure 3 est une vue agrandie d'un détail de la figure 2;

- la figure 4 est une vue semblable à la figure 2, avec arrachements, représentant un autre mode de réalisation de la présente invention.

5 On a représenté schématiquement à la figure 1 la face arrière d'un système 1 d'éléments radiants 2 disposés au-dessus d'une bande défilante à sécher, schématisée en 3, qui se déplace dans la direction de la flèche 4.

10 Les éléments radiants 2 et les conduites (non représentées) de gaz et d'air de combustion sont supportés par une ossature schématisée en 5.

15 Le système 1 représenté comporte dans cet exemple quatre rangées 6 d'éléments radiants disposées l'une derrière l'autre dans la direction de la flèche 4, chaque rangée 6 comportant plusieurs éléments radiants 2 disposés les uns à côté des autres selon la direction de la flèche 7 qui est la direction transversale par rapport à la bande 3 et qui est perpendiculaire à la direction de la flèche 4.

20 Le dispositif visé par la présente invention est un dispositif 8 pour raccorder de manière étanche et amovible un élément radiant 2 à rayonnement infrarouge chauffé au gaz à une canalisation fixe 9 d'arrivée de gaz reliée à une conduite de gaz 10, une conduite d'air de combustion 11 étant disposée entre la conduite de gaz 10 et l'élément radiant 2. L'élément radiant 2 comporte sur son corps arrière 12 une tubulure arrière 13 s'étendant vers l'arrière à partir du corps 12 et adaptée à être raccordée à la canalisation fixe 9 et à être en communication avec la conduite d'air 11.

30 Le dispositif 8 comprend des moyens de raccordement amovible portés respectivement, les premiers, par la tubulure arrière 13, les seconds, par

la canalisation fixe 9, et complémentaires les uns des autres.

5 Ces moyens de raccordement amovible sont agencés de façon à pouvoir être solidarisés les uns aux autres ou désolidarisés les uns des autres par une personne seule placée devant la face avant 14 de l'élément radiant 2, la face avant 14 étant la face de l'élément radiant adjacente à la bande 3 à sécher.

10 Ainsi, une personne seule placée devant la face avant 14 peut démonter un élément radiant 2 et extraire cet élément radiant 2 vers l'avant, dans le sens de la flèche 15 allant de l'élément radiant 2 vers la bande 3.

15 Le sens de la flèche 15 est également le sens de circulation du mélange d'air et de gaz à l'intérieur de la tubulure arrière 13 vers l'élément radiant 2.

On dira au contraire que la tubulure arrière 13 s'étend vers l'arrière, dans la direction de la flèche 16, de l'élément radiant 2 vers la canalisation fixe 9.

20 Suivant la présente invention, la tubulure arrière 13 traverse la paroi 17 de la conduite d'air 11 par une première ouverture 18 ménagée dans une première région 19 de la paroi 17 adjacente à l'élément radiant 2 correspondant.

25 La tubulure arrière 13 comporte un orifice 20 débouchant à l'intérieur 21 de la conduite d'air 11.

30 L'air pénétrant par l'orifice 20 à l'intérieur 13a de la tubulure arrière 13 se mélange au gaz venant de la canalisation fixe 9 pour former le mélange de gaz et d'air de combustion qui alimente de façon classique l'élément radiant 2. Il y a donc raccordement à la conduite d'air 11 sans contact avec la paroi 17 de cette conduite.

Les premiers moyens de raccordement amovible portés par la tubulure arrière 13 sont évidemment

adaptés à traverser la première ouverture 18 de la paroi 17 de la conduite d'air 11, de manière à ne pas gêner l'extraction de l'élément radiant 2 vers l'avant dans le sens de la flèche 15, ou la mise en place d'un élément
5 radiant 2 dans le sens de la flèche 16 vers l'arrière.

Dans l'exemple représenté aux figures 2 à 4, le dispositif 8 comporte un injecteur de gaz 22 solidaire de la tubulure arrière 13.

Ainsi, quand on extrait l'élément radiant 2 vers
10 l'avant, dans le sens de la flèche 15, on extrait en même temps la tubulure arrière 13 avec l'injecteur de gaz 22 et l'orifice 20 d'entrée d'air, de manière à permettre facilement le contrôle et l'entretien de ces deux organes.

15 De même, tous les organes mobiles réglant et commandant l'arrivée des deux fluides que sont le gaz et l'air traversent la conduite d'air 11 avec la tubulure arrière 13.

Dans le mode de réalisation représenté, la
20 canalisation fixe 9 d'arrivée de gaz traverse la paroi 17 de la conduite d'air 11 par une seconde ouverture 23 ménagée dans une seconde région 24 de ladite paroi 17 adjacente à la conduite de gaz 10 et opposée à la première région 19.

25 Ainsi, les premiers et les seconds moyens de raccordement amovible sont solidarisés les uns aux autres à l'intérieur 21 de la conduite d'air 11.

Ceci permet de réaliser facilement une
30 étanchéité au moins partielle entre les bords de la seconde ouverture 23 et la surface périphérique extérieure de la canalisation fixe de gaz 9.

On aurait pu, en variante, prévoir que la tubulure arrière 13 traverse également la seconde

ouverture 23 pour être reliée à la canalisation fixe de gaz 9 à l'extérieur de la conduite d'air 11.

De façon avantageuse, les premiers moyens de raccordement amovible et les seconds moyens de
5 raccordement amovible constituent ensemble un raccord rapide d'un type quelconque choisi par les raccords rapides connus qu'il est inutile de décrire ici en détail.

Dans le présent exemple, les premiers moyens de
10 raccordement amovible et les seconds moyens de raccordement amovible sont conformés de manière à constituer, les uns un manchon femelle, les autres un organe tubulaire mâle adapté à être introduit à l'intérieur du manchon femelle.

15 On a représenté aux figures 2 à 4 un mode de réalisation préféré du dispositif de fixation selon la présente invention.

La tubulure arrière 13 et la canalisation fixe 9 sont conformées de manière à constituer l'une, ici la
20 canalisation fixe 9, un manchon femelle 25 comportant sur sa surface périphérique intérieure 26 au moins une gorge annulaire 27, l'autre, ici la tubulure arrière 13, un organe tubulaire mâle 28 adapté à être introduit à l'intérieur du manchon femelle 25.

25 L'organe tubulaire mâle 28 comporte sur sa surface périphérique extérieure 29 au moins une gorge annulaire 30. Les gorges annulaires 27 et 30 sont ménagées de façon telle que, dans la position montée de l'organe tubulaire 28 à l'intérieur du manchon 25
30 représentée aux figures, les deux gorges annulaires 27, 30 sont situées sensiblement en face l'une de l'autre pour constituer un logement annulaire 31 recevant un ressort annulaire 32.

On pourrait, à l'inverse, prévoir la tubulure arrière 13 en forme de manchon femelle et la canalisation fixe 9 en forme d'organe tubulaire mâle.

5 Le ressort annulaire 32 emprisonné dans les gorges annulaires 27 et 30 peut être mis sous contrainte par une traction vers l'avant dans le sens de la flèche 15 pour se loger de manière élastique dans la seule gorge annulaire 30 de la tubulure arrière 13 pour
10 permettre l'extraction vers l'avant de l'élément radiant 2.

Au contraire, pour fixer un élément radiant 2 sur la canalisation fixe 9, on introduit l'organe tubulaire mâle 28 portant le ressort annulaire 32 logé dans la gorge annulaire 30, à l'intérieur du manchon
15 femelle 25, dans le sens de la flèche 16 vers l'arrière.

Le méplat 33 de forme tronconique évasée vers l'avant, dans le sens de la flèche 15, de l'extrémité aval 34 du manchon femelle 25, oblige, lorsque l'on
20 pousse l'élément radiant 2 vers l'arrière dans le sens de la flèche 16, le ressort annulaire 32 à se déformer élastiquement de façon à se loger complètement à l'intérieur de la gorge 30 jusqu'à ce que ladite gorge 30 se trouve située en face de la gorge 27 du manchon 25 pour permettre au ressort annulaire 32 de prendre sa
25 forme normale. Ceci constitue ainsi un mode de raccordement amovible, assimilable à un raccord rapide, de l'élément radiant 2 sur le manchon femelle 25 de la canalisation fixe 9.

Un joint torique d'étanchéité 35 est, de façon
30 classique, prévu dans une seconde gorge annulaire 36 de la surface périphérique extérieure 29 de l'organe tubulaire mâle 28 de la tubulure arrière 13.

Pour définir avec précision la position montée de l'organe tubulaire mâle 28 à l'intérieur de la

canalisation fixe 9, cet organe 28 présente un épaulement rentrant 37 qui vient sensiblement en butée contre un épaulement saillant 38 complémentaire de la canalisation fixe 9.

5 La canalisation fixe 9 est fixée de manière étanche, par exemple par vissage avec adjonction d'un matériau connu quelconque assurant l'étanchéité au gaz, dans un trou taraudé 39 ménagé dans la paroi 40 de la conduite de gaz 10.

10 L'étanchéité entre la canalisation fixe 9 et les bords de la seconde ouverture 23 de la conduite d'air 11 est, par exemple, réalisée par un joint d'étanchéité annulaire 41 logé dans une gorge annulaire 42 ménagée sur la surface périphérique extérieure 43 de la
15 canalisation fixe 9.

 Pour faciliter la mise en place de l'élément radiant 2, la tubulure arrière 13 traverse de façon non-étanche la première ouverture 18 ménagée dans la première région 19 de la paroi 17 de la conduite d'air
20 11.

 A cet effet, la tubulure arrière 13 comporte un manchon extérieur 44 qui entoure la tubulure 13 et dont la surface périphérique extérieure 45 est légèrement effilée vers l'arrière dans le sens de la flèche 16,
25 pour guider le passage de la tubulure arrière 13 dans la première ouverture 18, et éviter des jeux inopportuns.

 L'étanchéité entre le manchon extérieur 44 et les bords de la première ouverture 18 est inutile dans la mesure où des fuites d'air éventuelles, de toute
30 façon faibles, ne présentent aucun inconvénient et présentent au contraire l'avantage de venir refroidir, si besoin, la région située entre la conduite d'air 11 et le corps arrière 12 de l'élément radiant 2.

On voit aux figures que, pour des raisons de facilité de fabrication et d'entretien, la tubulure arrière 13 comprend un premier tronçon de tube avant 46, qui comporte l'orifice 20 d'entrée de l'air, et un
5 second tronçon de tube arrière 47, de diamètre intérieur nettement inférieur au diamètre intérieur du premier tronçon 46, qui est fixé, par exemple par vissage, à l'extrémité arrière 48 du premier tronçon de tube 46, qui pénètre dans le premier tronçon 46 de la tubulure
10 13, et qui constitue l'organe tubulaire mâle 28 précité.

Le second tronçon de tube arrière 47 présente, à son extrémité avant 49, un organe 22 faisant fonction d'injecteur de gaz pour injecter le gaz dans le volume intérieur 13a de la tubulure arrière 13.

15 L'orifice 20 est en général un orifice calibré et est ménagé d'une manière connue quelconque afin d'ajuster facilement, et de façon très économique, la surface de passage de l'orifice 20 pour l'adapter aux conditions précises d'implantation et de fonctionnement
20 de chaque élément radiant 2. On règle ainsi le débit d'air nécessaire pour une combustion complète du gaz arrivant à l'élément radiant 2 correspondant.

Dans le mode de réalisation représenté à la figure 2, la tubulure arrière 13 présente à son
25 extrémité avant une bride, schématisée en 60, fixée de manière classique, par exemple par des vis (non représentées), sur la face arrière 61 du corps arrière 12 de l'élément radiant 2.

D'une manière plus générale, la tubulure arrière
30 13 est adaptée à être fixée au corps arrière 12 d'une manière connue quelconque

Dans l'exemple représenté à la figure 4, la tubulure arrière 13 est d'une seule pièce avec le corps arrière 12 de l'élément radiant 2 de façon à former un

squelette 62 sur lequel on peut monter, vers l'avant, les différents organes, connus en eux-mêmes, constituant un élément radiant 2, et, vers l'arrière, l'orifice calibré 20 et le tronçon de tube mâle 28 portant l'injecteur de gaz 22.

D'autres modes de construction et d'assemblage de la tubulure arrière 13 et du corps arrière 12 de l'élément radiant 2 sont évidemment possibles.

Des moyens de verrouillage 50 sont avantageusement prévus pour verrouiller chaque élément radiant 2 dans sa position de fonctionnement, pour éviter tout déplacement axial et/ou toute rotation de l'élément radiant 2.

Ces moyens de verrouillage peuvent être des moyens de verrouillage individuels connus quelconques adaptés chacun à verrouiller un élément radiant respectif, ou un moyens général connu quelconque pour verrouiller en même temps plusieurs éléments radiants.

Les moyens de verrouillage 50 peuvent être, par exemple, constitués par un organe coulissant, schématisé à la figure 2 sous la forme d'une plaque 51, coulissant sensiblement parallèlement à la face avant 14 de l'élément radiant 2 et à la bande défilante 3, comme schématisé par la flèche 52.

L'organe coulissant 51 représenté comporte pour chaque élément radiant des conformations de verrouillage connues quelconques adaptées à venir en prise avec des conformations complémentaires correspondantes de chaque élément radiant 2 (non représentées), et est par exemple adapté à verrouiller tous les éléments radiants d'une même rangée 6 ou d'un même système 1 d'éléments radiants 2.

Etant donné que la nouvelle disposition des conduites de gaz 10 et d'air 11 ménage beaucoup d'espace

libre derrière les éléments radiants 2, et que l'accès de ces derniers par l'arrière n'est plus nécessaire, il est très facile et très avantageux de prévoir des moyens, notamment des panneaux, 53 d'isolation thermique connus quelconques interposés entre la conduite d'air 11 et chaque élément radiant 2.

Les panneaux 53 peuvent être par exemple percés d'un trou 54 pour le passage de la tubulure arrière 13 de chaque élément radiant 2, et contribuent d'une part à limiter les pertes thermiques par l'arrière, d'autre part à bien séparer une zone chaude comprenant les éléments radiants 2, d'une part, d'une zone froide, en arrière des panneaux 53, comprenant notamment les conduites 10, 11 de gaz et d'air, les dispositifs de raccordement 8 et l'ossature 5, d'autre part (voir figure 2).

Enfin, comme schématisé aux figures 1 et 2, chaque élément radiant 2 peut avantageusement comporter sur au moins l'un de ses bords latéraux 55, ou sur au moins l'un des bords latéraux 56 d'une jupe périphérique 57 entourant ledit élément radiant 2 et s'étendant jusqu'aux panneaux 53, des moyens formant bossages 58 de forme appropriée quelconque en saillie vers l'extérieur par rapport au bord latéral 55, 56, correspondant. Ces moyens formant bossages 58 sont adaptés à venir sensiblement en contact avec un bord latéral 55, 56 adjacent, ou avec des moyens formant bossages 58 d'un bord latéral 55, 56 adjacent, d'un élément radiant 2 adjacent pour aligner ou pour centrer chaque élément radiant 2 par rapport à chaque élément radiant adjacent dans une même rangée 6 ou dans un même système 1. En effet, le dispositif de fixation 8 décrit ci-dessus, quelle que soit la variante considérée, ne comporte en principe aucun moyen de blocage en pivotement d'un

élément radiant 2 autour de l'axe 59, essentiellement pour des raisons économiques de prix de revient, à l'exception le cas échéant de moyens de verrouillage tels que les moyens 50.

5 Le dispositif 8 décrit aux figures 2 à 4 permet ainsi, non seulement un montage ou un démontage rapide, simple et fiable, d'un élément radiant 2 sur la canalisation fixe 9, mais également des agencements nouveaux très intéressants dans la partie arrière des
10 éléments radiants, concernant les conduites de gaz 10 et d'air 11 et l'installation de panneaux d'isolation thermique 53.

15 Il permet en particulier le démontage, avec chaque élément radiant 2, des parties délicates que constituent l'injecteur de gaz 22 et l'orifice 20 d'entrée d'air, pour vérification et entretien.

20 Il assure un raccordement de manière amovible et étanche avec la conduite de gaz 10, et une alimentation en air calibrée sans contact avec la paroi 17 de la conduite d'air 11.

25 Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation que l'on vient de décrire, et on peut apporter à ceux-ci de nombreux changements et modifications sans sortir du domaine de l'invention.

 On peut ainsi combiner d'une manière quelconque les diverses particularités de l'invention décrites ci-dessus entre elles et/ou avec des particularités connues.

30 On peut également remplacer les moyens de raccordement amovible décrits ci-dessus par des moyens équivalents, par exemple par des moyens adaptés à coopérer les uns avec les autres et avec des moyens formant ressorts appropriés, de manière à opposer une

résistance maximale prédéterminée, et à céder de façon reproductible à une force de sollicitation supérieure à cette résistance maximale, tant pour le montage que pour le démontage dudit élément radiant 2.

5 On peut par exemple prévoir dans le manchon femelle au moins une gorge radiale contenant une bille sollicitée en permanence vers l'intérieur par un ressort, la bille pouvant se loger de manière amovible dans une cavité sensiblement hémisphérique
10 correspondante de l'élément mâle.

 On peut également utiliser un dispositif de fixation par baïonnette avec compression d'un joint élastique d'étanchéité.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (8) pour raccorder de manière étanche et amovible un élément radiant (2) à rayonnement infrarouge chauffé au gaz à une canalisation fixe (9) d'arrivée de gaz reliée à une conduite de gaz (10), une conduite d'air de combustion (11) étant disposée entre la conduite de gaz (10) et l'élément radiant (2) qui comporte sur son corps arrière (12) une tubulure arrière (13) adaptée à être raccordée à la canalisation fixe (9) et à être en communication avec la conduite d'air (11), le dispositif (8) comprenant des moyens de raccordement amovible portés respectivement, les premiers par la tubulure arrière (13), les seconds par la canalisation fixe (9), et complémentaires les uns des autres, ces moyens de raccordement amovible étant agencés de façon à pouvoir être solidarisés les uns aux autres ou désolidarisés les uns des autres par une personne seule placée devant la face avant (14) de l'élément radiant (2), caractérisé en ce que la tubulure arrière (13) traverse la paroi (17) de la conduite d'air (11) par une première ouverture (18) ménagée dans une première région (19) de ladite paroi (17) adjacente à l'élément radiant (2) correspondant, et comporte un orifice (20) débouchant à l'intérieur (21) de la conduite d'air (11), et en ce que les premiers moyens de raccordement amovible portés par la tubulure arrière (13) sont adaptés à traverser la première ouverture (18).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte un organe formant injecteur de gaz (22) solidaire de la tubulure arrière (13).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la canalisation fixe (9) d'arrivée

de gaz traverse la paroi (17) de la conduite d'air (11) par une seconde ouverture (23) ménagée dans une seconde région (24) de ladite paroi (17) adjacente à la conduite de gaz (10) et opposée à la première région (19), et en ce que, dans l'état assemblé du dispositif, les premiers et les seconds moyens de raccordement amovible sont solidarisés les uns aux autres à l'intérieur (21) de la conduite d'air (11).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premiers moyens de raccordement amovible et les seconds moyens de raccordement amovible constituent ensemble un raccord rapide.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premiers moyens et les seconds moyens de raccordement amovible sont conformés de manière à constituer, les uns un manchon femelle (25), les autres un organe tubulaire mâle (28) adapté à être introduit à l'intérieur du manchon femelle (25).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que le manchon femelle (25) comporte sur sa surface périphérique intérieure (26) au moins une gorge annulaire (27) ouverte vers l'intérieur, et l'organe tubulaire mâle (28) comporte sur sa surface périphérique extérieure (29) au moins une gorge annulaire (30) ouverte vers l'extérieur, et en ce que, dans la position montée de chaque organe tubulaire mâle (28) dans le manchon femelle (25) correspondant, les deux gorges annulaires correspondantes (27, 30) sont situées sensiblement en face l'une de l'autre pour constituer un logement annulaire (31) adapté à recevoir un ressort annulaire (32).

7. Dispositif selon la revendication 6, la canalisation fixe (9) comportant à son extrémité avant un manchon femelle (25) et la tubulure arrière (13) comportant à son extrémité arrière un organe tubulaire mâle (28) adapté à être introduit dans le manchon femelle (25), caractérisé en ce que ledit organe tubulaire mâle (28) est un tronçon de tube arrière (47) qui est fixé à l'extrémité arrière (48) d'un premier tronçon de tube avant (46) de la tubulure arrière (13), qui pénètre dans la tubulure arrière (13) et dont l'extrémité avant (49) est conformée de façon à constituer un organe injecteur (22) pour injecter le gaz dans la tubulure arrière (13), et en ce que l'orifice (20) est ménagé avantageusement sensiblement au niveau dudit organe injecteur (22).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un joint d'étanchéité (35) pour assurer l'étanchéité entre les premiers moyens de raccordement amovible et les seconds moyens de raccordement amovible.

9. Élément radiant (2) à rayonnement infrarouge chauffé au gaz, comportant sur son corps arrière (12) au moins une tubulure arrière (13) d'arrivée d'un mélange d'air et de gaz, caractérisé en ce qu'il est adapté à être raccordé à une canalisation fixe (9) d'arrivée de gaz par un dispositif (8) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

10. Élément radiant (2) selon la revendication 9, caractérisé en ce que la tubulure arrière (13) est d'une seule pièce avec le corps arrière (12) de l'élément radiant (2) ou est adaptée à être fixée audit corps arrière (12).

11. Elément radiant (2) selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce qu'il comporte, sur au moins l'un de ses bords latéraux (55), ou sur au moins l'un des bords latéraux (56) d'une jupe périphérique (57) entourant ledit élément radiant (2), des moyens formant bossages (58) en saillie vers l'extérieur par rapport au bord latéral (55, 56) correspondant, ces moyens formant bossages (58) étant adaptés à venir sensiblement en contact avec un bord latéral (55, 56) adjacent, ou avec des moyens formant bossages (58) d'un bord latéral (55, 56) adjacent, d'un élément radiant (2) adjacent pour centrer chaque élément radiant (2) par rapport à chaque élément radiant adjacent (2).

12. Système (1) d'éléments radiants à rayonnement infrarouge chauffés au gaz, caractérisé en ce que le système (1) comprend au moins une rangée (6) d'éléments radiants (2) selon l'une quelconque des revendications 9 à 11 disposés les uns à côté des autres selon une direction (7), et en ce que chaque élément radiant (2) est raccordé à une canalisation fixe (9) de gaz correspondante au moyen d'un dispositif (8) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

13. Système d'éléments radiants selon la revendication 12, caractérisé en ce que le système (1) comprend, pour chaque rangée (6) d'éléments radiants (2), une conduite (10) d'arrivée de gaz s'étendant sensiblement dans ladite direction (7) et comportant pour chaque élément radiant (2) une canalisation fixe (9) correspondante, une conduite (11) d'air de combustion étant disposée entre la conduite de gaz (10) et ladite rangée (6) d'éléments radiants (2).

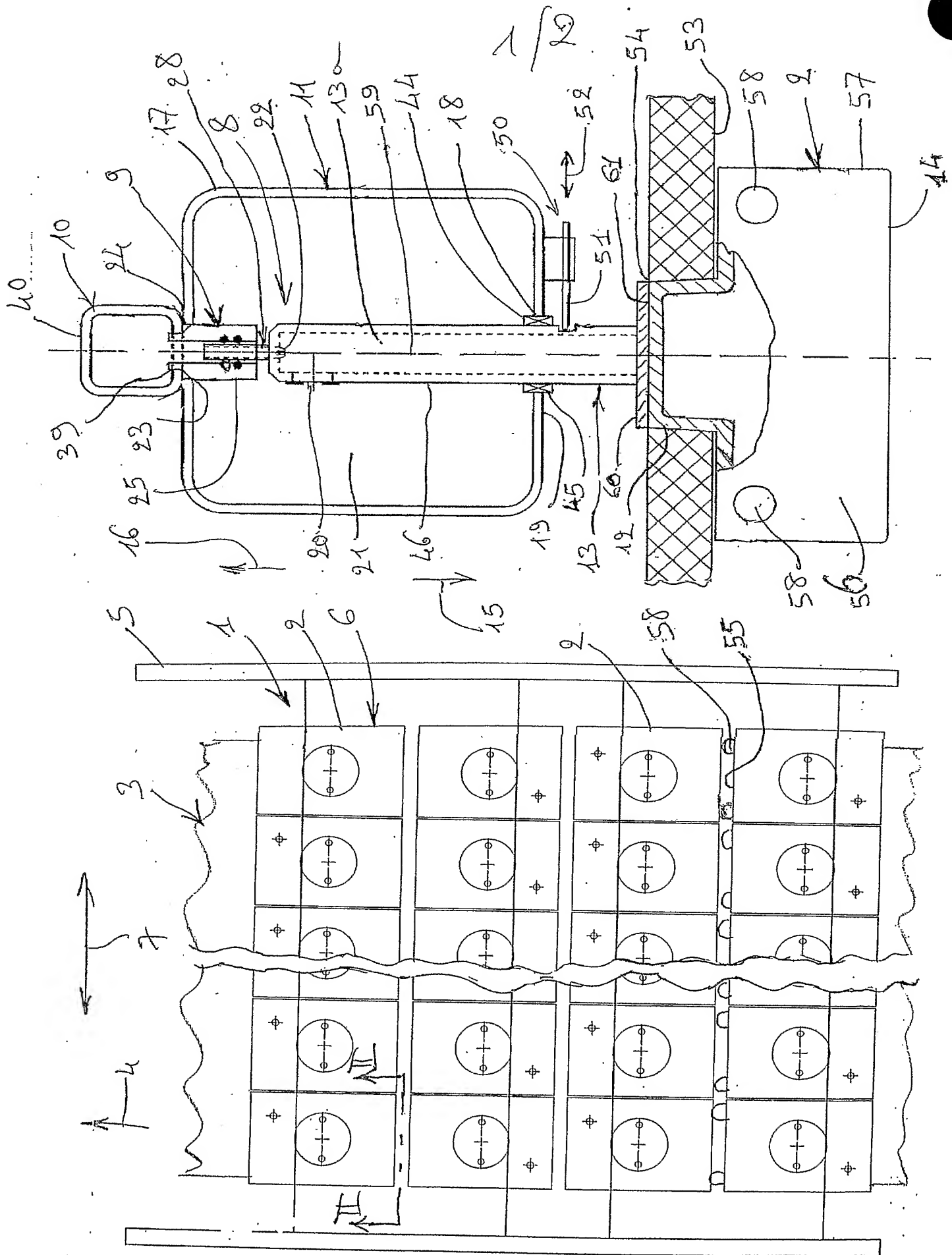
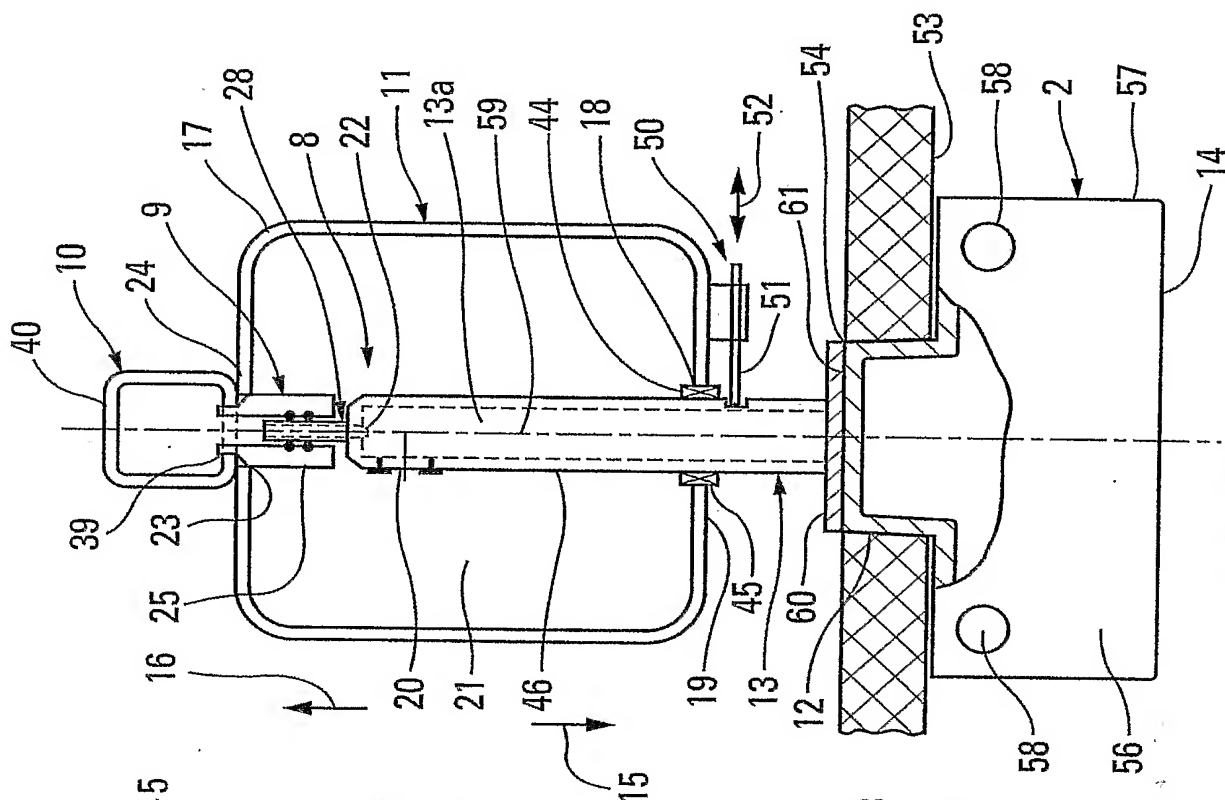
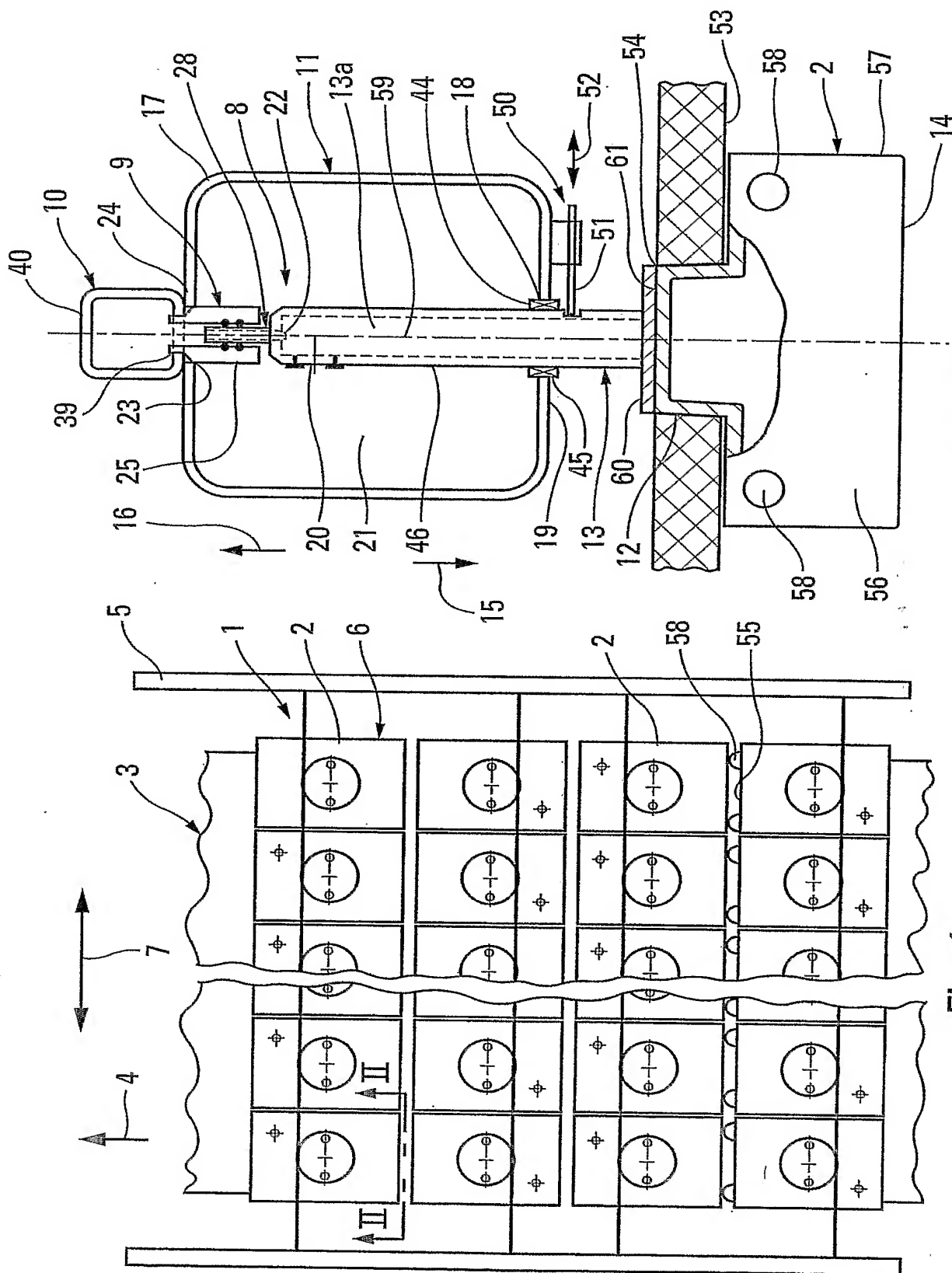


FIG-2

FIG-1



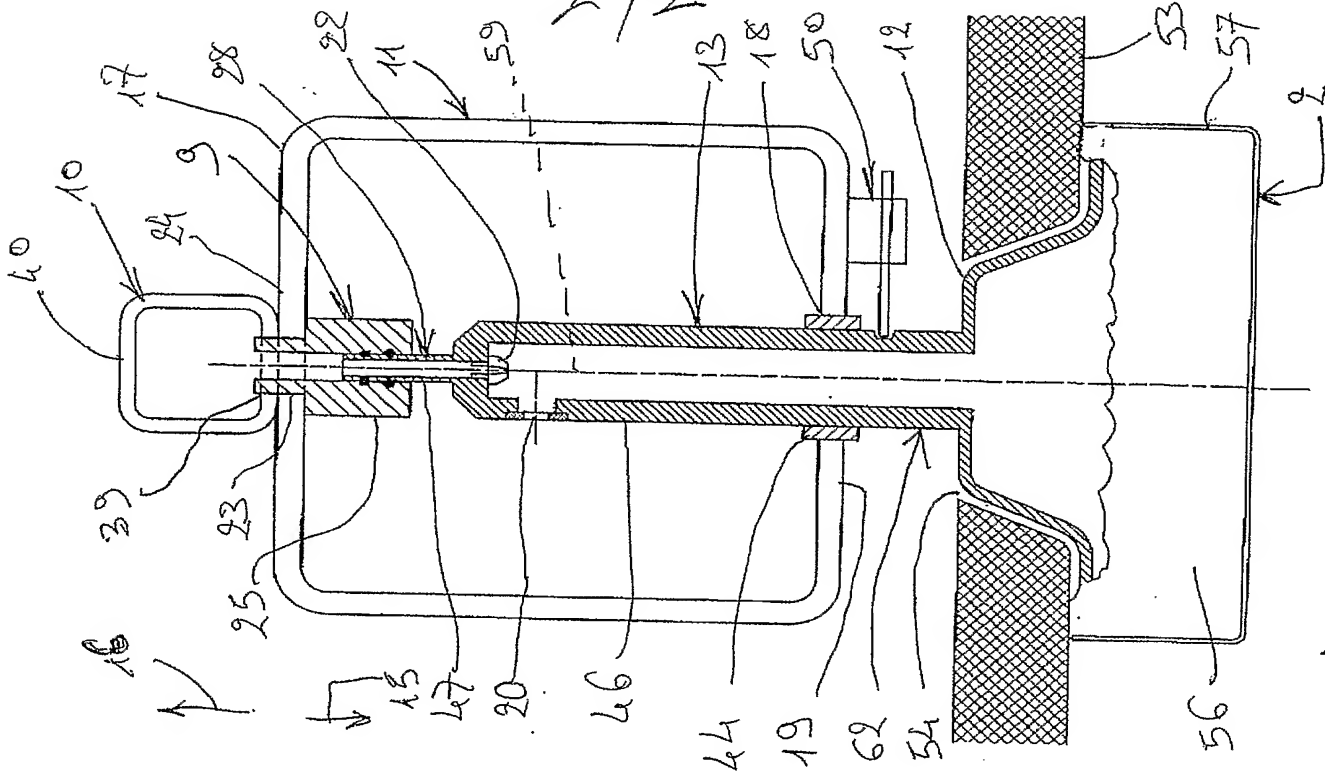


FIG-4

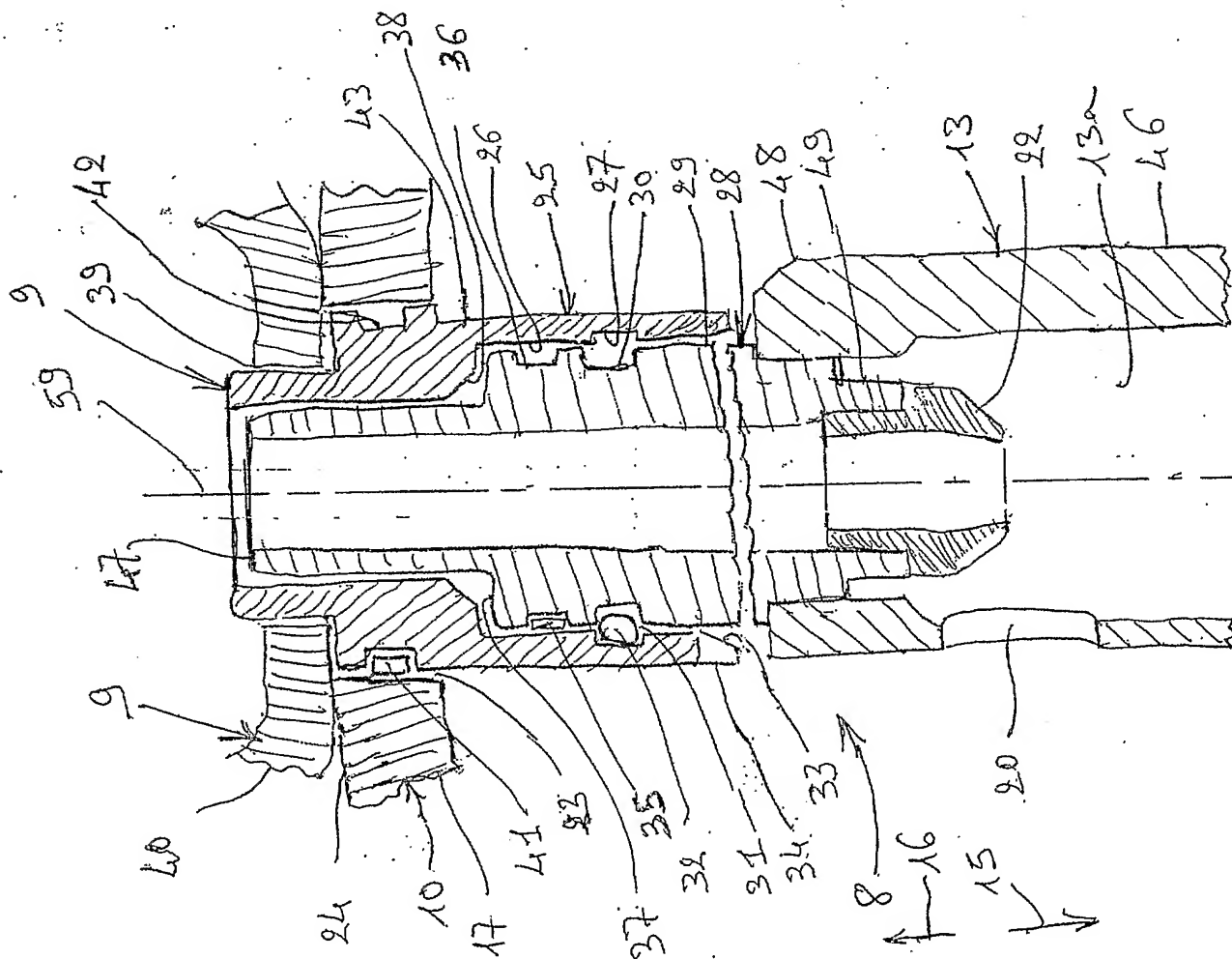
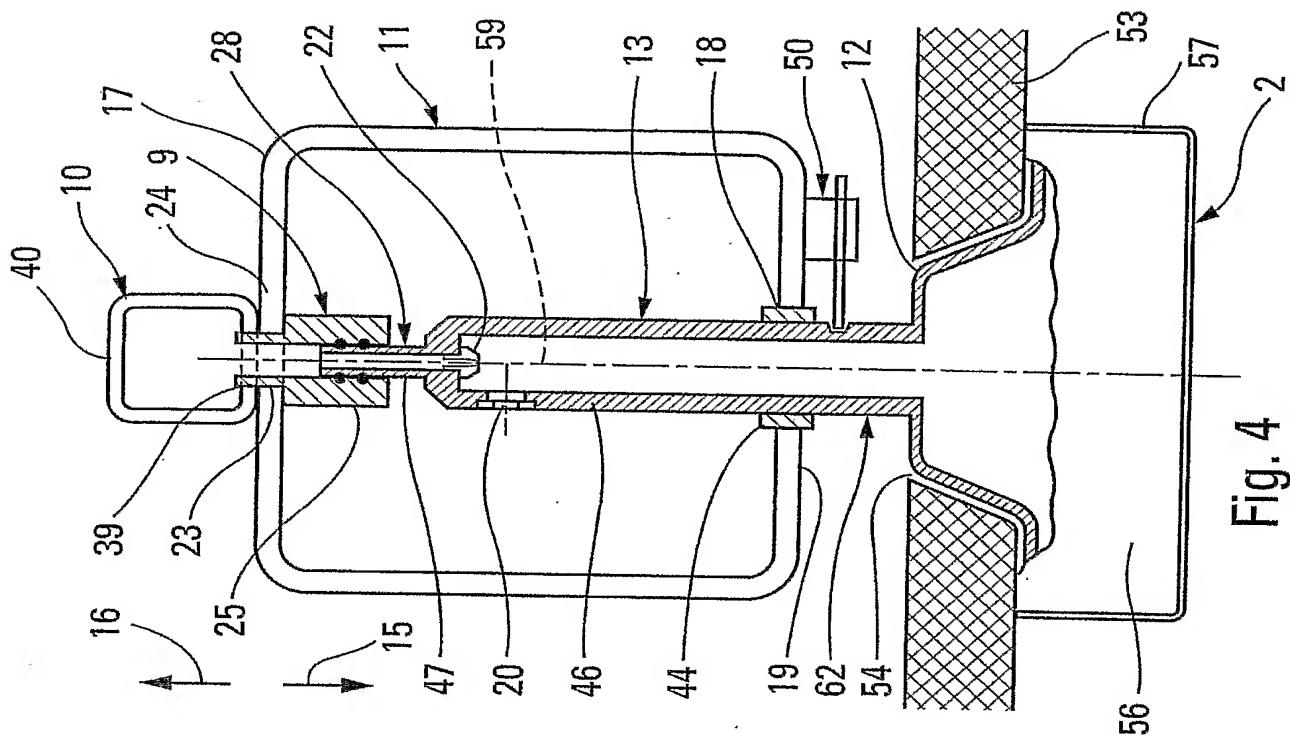


FIG-3

2/2



**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..(À fournir dans le cas où les demandeurs et
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

| | | |
|--|----------------------|------------------------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | CRE/BR 61004 |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0402141 |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif pour raccorder un élément radiant chauffé au gaz | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : SOLARONICS-IRT | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : | | |
| 1 | Nom | LENOIR |
| | Prénoms | Patrick |
| Adresse | Rue | 37, rue Cendrillon |
| | Code postal et ville | 15 9 6 5 0 VILLENEUVE D'ASCQ |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| 2 | Nom | |
| | Prénoms | |
| Adresse | Rue | |
| | Code postal et ville | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| 3 | Nom | |
| | Prénoms | |
| Adresse | Rue | |
| | Code postal et ville | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | |
| S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages. | | |
| DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) DE ROQUEMAUREL Bruno 02 0407 Levallois Perret, le 2 mars 2004 | | |



4

..

..

..

..

..

